

9/2/6

DIALOG(R)Fil 352:Derw nt WPI  
(c) 2003 Th mson D rw nt. All rts. res rv.

8240844

WPI Acc No: 1990-127845/199017

XRAM Acc No: C90-056270

XRPX Acc No: N90-098963

Flame retardant compsn. used for wire sheathing – contg. melamine isocyanate, inorganic flame retardant and polyethylene or polyolefin copolymer mixt.

Patent Assignee: FUJIKURA CABLE WORKS LTD (FUJD )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Basic Patent:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2075642	A	19900315	JP 88227861	A	19880912	199017 B

Priority Applications (No Type Date): JP 88227861 A 19880912

Abstract (Basic): JP 2075642 A

Compsn. comprises 100 pts. wt. of copolymer of polyolefin or ethylene with other monomer (1), 5-200 pts. wt. of inorganic flame retardant (2) and 2-30 pts. wt. of melamine isocyanate.

Pre.f (1) is ethylene-propylene copolymer, ethylene-butene-1 copolymer, ethylene-propylene-butadiene terpolymer, ethylene-ethylacrylate copolymer of ethylene-vinylacetate copolymer, adn (2) is aluminium hydroxide, magnesium hydroxide, clay, talc, alumina or silica.

ADVANTAGE – Flame retardant compsn. has high mechanical strength because of the melamine isocyanate. The amt. of inorganic flame retardant needed is substantially decreased. Harmful hydrogen chloride gas is not evolved because no halogeno-flame retardant is present.

Compsn. is useful as electric wire or cable sheath. (3pp Dwg.No.0/0)

Title Terms: FLAME; RETARD; COMPOSITION; WIRE; SHEATH; CONTAIN; MELAMINE; ISOCYANATE; INORGANIC; FLAME; RETARD; POLYETHYLENE; POLYOLEFIN; COPOLYMER ; MIXTURE

Derwent Class: A18; A85; L03; X12

International Patent Class (Additional): C08K-005/34; C08L-023/02; H01B-003/44

File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): A04-G01E; A08-F; A08-F01; A09-A05; A12-E02A; L03-A

Manual Codes (EPI/S-X): X12-D03X; X12-E02B

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平2-75642

⑬ Int. Cl.

C 08 L 23/02  
C 08 K 5/3477  
H 01 B 3/44

識別記号

KFB

庁内整理番号

F 6770-4J  
6969-5G

⑭ 公開 平成2年(1990)3月15日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 難燃性組成物及びそれを用いた電線・ケーブル

⑯ 特願 昭63-227861

⑰ 出願 昭63(1988)9月12日

⑮ 発明者	石川 虎一	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑮ 発明者	砂塚 英夫	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑮ 発明者	長谷川 正毅	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑯ 出願人	藤倉電線株式会社	東京都江東区木場1丁目5番1号	
⑰ 代理人	弁理士 山本 亮一	外1名	

## 明細書

## 1. 発明の名称

難燃性組成物及びそれを用いた電線・ケーブル

## 2. 特許請求の範囲

1. ポリオレフィン又はエチレンと他の単量体との共重合体100重量部に対し、無機難燃剤50～200重量部及びメラミンシアヌレート2～30重量部を含有して成ることを特徴とする難燃性組成物。
2. ポリオレフィン又はエチレンと他の単量体との共重合体100重量部に対し、無機難燃剤50～200重量部及びメラミンシアヌレート2～30重量部を含有する難燃性組成物を被覆した電線・ケーブル。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

この発明は、特に、電線、ケーブルなどの被覆材料として高い難燃化効果を示す難燃性樹脂組成物及びこれを電線又はケーブルのシース材、絶縁被覆層として被覆成形して成る電線・ケーブルに関するものである。

## 【従来の技術】

従来、ポリオレフィンやエチレンと他の重合性単量体類との共重合体を難燃化する技術として、ハロゲン系の難燃剤や水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムのような難燃剤を添加することは公知であり、広く実用されている。

しかし、例えば、ハロゲン系難燃剤の添加は、燃焼時の煙量が多く、特に、腐食性のハロゲン化水素ガスを発生させて問題である。また、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム等の金属水和物は、燃焼時に腐食性ガスを発生しないが、難燃化力が弱いため多量に添加する必要があり、その結果、組成物被覆の引張特性の低下、あるいは耐寒性の低下を招くので好ましくない。

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明の技術的課題ないし目的は、オレフィン系ベースの樹脂の望ましい物性を損なうことなく、燃焼性が高度に抑制された難燃性と機械的特性の優れたハロゲンを含まない被覆用樹脂組成物を提供することにある。本発明の他の目的は、そのよ

(2)

うな樹脂組成物をシース材、絶縁被覆層として成る電線・ケーブルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決すべく、特に、ハロゲン元素を含まない難燃性の添加配合剤について試作研究を重ねた結果、無機難燃剤とメラミンシアヌレートとの組合せの特定配合が極めて有効であることを見出し、本発明に到達した。

すなわち、本発明は、ポリオレフィン又はエチレンと他の単量体との共重合体100重量部に対し、無機難燃剤50～200重量部及びメラミンシアヌレート2～30重量部を含有して成る難燃性組成物及びそれを被覆した電線・ケーブルを提供するものである。

本発明におけるポリオレフィンとしては、例えば、LDPE, LLDPE, HDPEのような各種ポリエチレンやポリブテン-1, ポリプロピレンなどの単量体の单一重合体及びそれらオレフィン単量体類の二種以上の共重合体、例えば、エチレン-プロピレン共重合体(EPR), エチレン-

ブテン-1共重合体、エチレン-プロピレン-ジエン三元共重合体(EPDM)のような共重合体類が含まれる。また、エチレンと他の単量体との共重合体は、代表的には、例えば、エチレン-エチルアクリレート共重合体(EEA), エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)等が挙げられる。これらの重合体類や共重合体類は、2種以上を混和して用いることができる。

また、無機難燃剤としては、例えば、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムなどの金属水酸化物、及びクレー、タルク、アルミナ、シリカ等の金属酸化物類が挙げられる。

本発明の組成物には、これらの無機難燃剤と組み合わせてメラミンシアヌレートが配合される。

上記無機難燃剤とメラミンシアヌレートとの配合量は、オレフィン系ベース樹脂100重量部当り、それぞれ50～200重量部(phr)及び2～30重量部(phr)である。両添加成分の添加量が上記範囲を逸脱すると、前記本発明の目的が達成されないと難燃化

が不充分となり、また多すぎると、組成物の機械的特性が低下する。

本発明の組成物には、更にカーボンブラックや赤りん等を併用することができ、また、必要に応じて、他の添加剤、例えば、無機充填剤、軟化剤、着色剤、老化防止剤、酸化防止剤や安定剤などの少量を添加することができる。

【作用】

本発明の難燃性組成物は、耐燃性の優れたメラミンシアヌレートの比較的少量を添加することにより他の難燃剤の添加量が抑制され、提供される被覆用組成物は優れた物性を有する。

【実施例】

次に、具体例により、本発明を更に詳細に説明する。

実施例1～6及び比較例1～3

第1表に示す各種の配合組成物を調製し、それらの難燃性及び引張強度をしらべ、それらの結果を表中に併せて示した。

なお、難燃性は、JIS K 7201に規定される酸素

指数で評価し、引張強度は、JIS K 6301に記載の方法で求めたものである。

具体例において、メラミンシアヌレートの難燃化効果を調べるためのポリオレフィン系樹脂として代表的なエチレン-エチルアクリレート共重合体(EEA含有量:約15重量%)を用いた。また、表中の数字は、EEA100重量部当たりの各添加材の添加重量部である。

第1表

配合材	実施例						比較例		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
EEA	100	100	100	100	100	100	100	100	100
水酸化Al	100	—	—	—	—	—	100	—	—
水酸化Mg	—	100	100	70	200	50	—	100	250
MC	2	30	10	10	5	15	—	—	—
カーボン	5	5	5	5	5	5	5	5	5
安定剤	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
酸素指数	27.0	35.5	31.0	30.0	36.0	30.0	25.5	26.0	36.0
引張強度 (kg/mm <sup>2</sup> )	1.4	1.3	1.3	1.6	1.1	1.8	1.4	1.4	0.7

(3)

なお、上表中の略号は、次の通りである。

- M C : メラミンシアヌレート
- カーボシ : カーボンブラック
- 安定剤 : イルガノックス1010 (チバガイギー  
社製の酸化防止剤；商品名)

## 〔発明の効果〕

以上のように、メラミンシアヌレートを含む本発明の組成物は、次のような効果を有する。

1. メラミンシアヌレートを少量添加するだけで難燃性が顕著に向上する。
2. 黒色以外の色物の着色ノンハロゲン化高難燃組成物を作ることができる。
3. 水酸化マグネシウムなどの無機難燃材の添加量を減らすことが可能となるため機械的特性の低下を伴わない高難燃性組成物を作ることができる。

特許出願人 蘭倉電機株式会社

代理人・弁理士 山本亮

・・・ 荒井雄

